化学物質等安全データシート

1. 化学物質等及び会社情報

化学物質等の名称　：　アルシン
製品コード　：　105
化　学　名　：　アルシン　（arsine）
会　社　名　：　高千穂化学工業株式会社
住　　所　：　東京都町田市鶴間 1557
担 当 部 門　：　品質管理課
連　絡　先　：　Tel;　042-796-5501　　FAX;　042-799-2717

整 理 番 号　：　TKMS-60105-001
緊急連絡先　：　町田工場保安統括者
推奨用途及び使用上の制限　：　半導体の製造原料用等、工業用に使用する。
：　医療用、食品添加物等に使用してはならない。
作　成　日　：　2000 年 12 月 14 日　　改　訂　日　：　2010 年 12 月 24 日

2. 危険有害性の要約

重要危険有害性及び影響　：　毒性の強い物質、可燃性・引火性の高い物質
：　吸入毒性は非常に強くわずかな濃度でも（250ppm 30 分暴露）で致命的な吸入となる。
：　肺から吸収されたアルシンが血液中の赤血球を破壊してヘモグロビンを溶出させ、溶血を起こす。
：　動物実験長期暴露において非常に低濃度でも生体影響が観察されるため、日本産業衛生学会では許容濃度を 0.01ppm としている。

GHS分類　：

物理化学的危険性	可燃性・引火性ガス	区分１
	支燃性・酸化性ガス類	区分外
	高圧ガス	液化ガス
健康に対する有害性	急性毒性（吸入：ガス）	区分１
	発がん性	区分１Ａ
	特定標的臓器/全身毒性（単回暴露）	区分１（中枢神経系、血液系、心血管系、呼吸器、肝臓、腎臓）
	特定標的臓器/全身毒性（反復暴露）	区分１（血液系）
環境に対する有害性	分類できない	

記載がないものは分類対象外または分類できない

GHSラベル要素

絵表示

注意喚起語　：　危険

危険有害性情報

：　極めて可燃性・引火性の高いガス

：加圧ガス：熱すると爆発のおそれ
：吸入すると生命に危険
：発がん性のおそれ
：臓器（中枢神経系、血液系、心血液系、呼吸器、肝臓、腎臓）の障害
：長期又は反復ばく露による臓器（血液系）の障害

注意書き　[予防策]
：使用前に取扱説明書を入手すること。
：すべての安全注意を読み理解するまで取り扱わないこと。
：熱/火花/裸火/高温のものから遠ざけること。禁煙
：ガスを吸入しないこと。
：屋外または換気の良い場所でのみ使用すること。
：呼吸用保護具を着用すること。
：指定された個人用保護具を使用すること。
：この製品を使用する時に、飲食または喫煙をしないこと。
：取り扱い後は、よく手を洗うこと。

[対応]
：漏洩ガス火災の場合には：
漏洩が安全に停止されない限り消火しないこと。
安全に対処できるならば着火源を除去すること
：吸入した場合：被災者を空気の新鮮な場所に移し、呼吸しやすい姿勢で休息させること。直ちに医師に連絡すること。
：暴露または暴露の懸念がある場合：医師の診断／手当てを受けること。
：気分の悪い時は、医師の診断／手当てを受けること。

[保管]
：日光から遮断し、換気の良い場所に保管すること。
：施錠して保管すること。

[廃棄]
：内容物／容器は勝手に廃棄せず、納入業者またはメーカーに問い合わせること。

3. 組成及び成分情報

単一製品・混合物の区別　：単一製品
化学名又は一般名（化学式）　：アルシン（AsH3）

成分及び含有量:

			官報公示番号		
化学物質	**CAS No**	**分子量**	**化審法**	**安衛法**	**成分濃度**
アルシン	7784-42-1	77.95	1-1207	通知対象物質	99.999%以上

4. 応急措置

吸入した場合
：速やかに空気の新鮮な場所へ移動し、安静を保ち呼吸を管理する。
：呼吸困難を起こしている場合には、酸素吸入を行う。
：呼吸が停止している場合には人工呼吸を施す。
：人工呼吸を行う場合、口対口法を用いてはならない。逆流防止バルブのついたポケットマスクや、適当な医療用呼吸器を用いて行う。
：何れの場合にも速やかに医師の手当てを受ける。
：アルシンによる影響は、数時間から 2 日程度遅れて発生することがあるので注意する。

皮膚に付着した場合
：汚染された衣服や靴を直ちに脱がせ被曝部を多量の清浄な水で洗浄する。
：洗浄が不十分であったり、処置が遅れると皮膚に障害が残る可能性

がある。
：速やかに医師の手当てを受ける。（アルシンは皮膚からも吸収される。）

目に入った場合
：直ちに清浄な流水で最低１５分間洗浄する。
：眼球の隅々まで流水が行き渡るよう目瞼を指でよく開いて洗浄する。
：洗浄後、速やかに医師の手当てを受ける。

飲み込んだ場合
：この化合物は常温で気体なので、飲み込むことはあり得ない。

応急措置をする者の保護
：被災者が物質を吸入したときは口対口法を用いてはいけない。逆流防止のバルブのついたポケットマスクや他の適当な医療用呼吸器を用いて人工呼吸を行う。

5. 火災時の措置

消火剤
：粉末消火器、炭酸ガス消火器、ハロン消火器、水散布（周辺火災に合わせる）

使ってはならない消火剤
：情報なし。

消火方法
：火災を発見したら、先ず部外者を安全な場所へ避難させる。
：有毒なので陽圧式自給式空気呼吸器を着用の上、風上より消火作業を行う。
：ガスの漏洩が直ちに停止できる場合は、ガス漏洩を止めてから散水、水噴霧、消火器で火災を速やかに消火する。散水により容器を冷却する。
：消火後は直ちに容器弁および口金キャップを静かに締める。
：ガスの漏洩を停止できない場合は、再発火や爆発の恐れが生じるので、火災を消火せずに、容器や周囲に散水、水噴霧を続けて鎮火を待つ。

火災時の特有の有害危険性
：漏洩ガス火災の場合には、漏洩が安全に停止されない限り消火を行わないこと。安全に対処できるならば、着火源を除去すること。
：容器は火災に包まれると、内圧が上昇し破裂したり、安全栓が作動しガスの噴出する恐れがあるため以下の措置が必要である。
：容器の移動が可能であれば、速やかに安全な場所へ移動させる。
：移動が困難な場合は、容器及び周囲に散水し、容器の破裂を防止する。

消火を行う者の保護
：消火を行う者は、陽圧式自給式空気呼吸器、保護手袋、保護眼鏡、安全靴等の保護具を着用する。

6. 漏出時の措置

少量漏洩の場合
：漏洩を発見したら、先ず部外者を安全な場所に避難させ汚染空気を除害装置と連結した排気設備を用いて排気する。汚染地域での作業は陽圧式自給式空気呼吸器および保護具を着用し必ず複数で行う。
：配管からの漏洩の場合には容器最近接の緊急遮断弁を閉止しガスの供給を止める。容器弁出口からの漏洩の場合、容器弁を締め漏洩を止める。
：容器弁からの漏洩が止まらない場合には、漏洩部近傍を除害装置に連結した局所排気フードで排気するとともに納入業者またはメーカーに連絡し指示を受ける。
：緊急収納容器があれば、漏洩容器を納め安全な場所に移動させる。
：移送中で漏洩が止まらない場合、除害装置に連結した場所に移動し、部外者が立ち入らないよう周囲を監視しながら納入業者またはメーカーに連絡し指示を受ける。
：容器から液体状態のアルシンが漏洩すると、急激に蒸発し汚染地域を拡大するため容器を立てて処理する等、液状の漏洩を回避する処

置をする。

大量漏洩の場合　：漏洩を発見したら、先ず部外者を避難させ、風上の安全な場所に避難し納入業者またはメーカーに連絡し指示を受ける。除害装置に連結した遠隔操作の緊急排気設備が有れば、速やかに起動し汚染空気を排気する。

：被災者がいる場合には、二次災害の恐れがないか確認し、陽圧式自給式空気呼吸器および保護具を着用し、被災者を安全な場所に運び出す。当該作業は必ず複数で行う。

：汚染地域はロープ等で囲み、部外者が立ち入らないよう漏洩がおさまるまで周囲を監視する。

人体に対する注意事項、保護具及び緊急時措置　：吸入や皮膚からの吸収により致命的となるおそれがある。

：陽圧式自給式空気呼吸器、保護手袋、保護眼鏡、安全靴等の保護具を着用する。

環境に対する注意事項　：高濃度のガスが拡散しないように留意する。

回収、中和、封じ込め及び浄化の方法・機材　：爆発範囲以下まで希釈して、除害装置に導入して無害化処理を行い、排出濃度を許容濃度以下にする。この際、支燃性ガスとの混触を避ける。

7. 取扱い及び保管上の注意

取扱い上の注意　：作業者の安全・周辺の環境維持のため漏洩しない構造の設備を使用して取り扱う。

：容器弁等の操作は丁寧に行い、過大な力を掛けない。

：容器を転倒させる、落下させる、衝撃を加える、引きずる等の乱暴な取扱をしない。

：転倒・転落防止措置を講ずる。

：使用済みの容器は、圧力を残した状態で、弁を閉め、出口キャップを締め込み、保護キャップを取り付ける。

：ガスを容器から取り出す場合は、減圧弁を使用する。

：容器を温めるときは、熱湿布又は40℃以下の温湯を用いる。

：ガスを吸入しないように、適切な保護具を着用し、風上から作業する。

：適切な換気を行って、作業環境を許容濃度以下に保つように努める。

：周辺の環境へ影響を与えないよう適切な除害装置を使用する。

：ガスによる爆発を防止するため、周囲に着火源がないことを確認する。

：支燃性物質との混合をさける。

：静電気対策を行い、作業衣･作業靴は導電性のものを用いる。

保管上の注意　：高圧ガス保安法および毒物劇物取締法に則り貯蔵する。

：容器は、40℃以下を保ち、直射日光の当たらない換気良好な乾燥した場所に保管する。

：貯蔵所の周囲には火気、引火性、発火性物質を置かない。

：容器はベルト、ロープ又は鎖等で、転倒を防止し保管する。

：消防法で規定された危険物と同一の場所に貯蔵しない。

：貯蔵所には施錠をして紛失盗難に注意する。

8. 暴露防止及び保護措置

設備対策　：設備は密閉構造とし、排ガスは除害設備を経由して大気に放出する。

：漏洩検知器警報機の設置。(作業環境濃度をﾓﾆﾀﾘﾝｸﾞすることが好ましい。)

：手洗い場、洗顔器、シャワー設備を設けておく。

許容濃度　：日本産業衛生学会(2006年版)　：0.01 ppm　0.032mg/m^3　(許容濃度)

0.1 ppm　0.32mg/m^3　(最大許容濃度)

：ACGIH(2007年版)　TLV-TWA　：0.005 ppm

保護具

呼吸器の保護具　：陽圧式自給式空気呼吸器（緊急時）
手の保護具　：ゴム又は革手袋（通常時）、耐火手袋（火災時）
目の保護具　：保護眼鏡（緊急時）
皮膚及び身体の保護具　：安全靴（通常時）、耐火服等（緊急時）

9. 物理的及び化学的性質

外　観　：無色の気体
臭　い　：ニンニク臭
ｐＨ　：情報なし
融点・凝固点　：-117 ℃
沸点、初留点及び沸騰範囲　：-62.5 ℃
引　火　点　：情報なし（非常に低温。常温では着火源により着火）
燃焼又は爆発範囲の上限／下限　：4.50 ～ 64 %
蒸　気　圧　：2.027 MPa（35℃）
蒸 気 密 度　：3.243 kg/m^3 （ガス、20℃、101kPa）
比重（相対密度）　2.69（空気＝1）
溶　解　度　：水に対し　0.28g/L（20℃）
オクタノール／水分配係数　：情報なし
自然発火温度　：285℃
分 解 温 度　：230 ～ 300℃
臭いのしきい（閾）値　：0.5ppm　（個人差があります）
燃焼性（ガス）　：可燃性

10. 安定性及び反応性

安定性／危険有害反応可能性　：大気中で不安定な化合物。湿気の存在下光で分解。
：強力な還元剤（酸化剤との接触禁止）
避けるべき条件　：高温、衝撃
混触危険物質　：支燃性ガス、酸化剤
危険有害な分解生成物　：ヒ素を含む生成物は、概ね有害性を有する。

11. 有害性情報

急 性 毒 性　：吸入（ガス）　ラット　LC_{50}　16.2ppm　4時間　[9)]
：吸入（ガス）　マウス　LC_{50}　20ppm　1時間　[10)]
吸入　ヒト　LCL_0　25ppm/30min　[1)]
吸入　ラット　LC_{50}　390 mg/m^3　10min　[1)]
吸入　ウサギ　LC_{50}　650 mg/m^3　10min　[1)]
吸入　マウス　LC_{50}　250 mg/m^3　10min　[1)]
吸入　イヌ　LC_{50}　350 mg/m^3　10min　[1)]
吸入　サル　LC_{50}　600 mg/m^3　10min　[1)]
：3.1ppm で長時間吸入すると中毒する。
：6.2ppm で 30～60 分以内で危険。
15.5ppm で 30～60 分以内で急性致死又は慢性致死。
：250ppm で 30 分以内で致死。

発がん性　：発がん性のおそれがある。
特定標的臓器／全身毒性　：ヒトについては、「短時間内の溶血性貧血と悪心、頭痛、貧

－単回曝露　血、ヘモグロビンレベルの低下、皮膚の赤色斑、黄疸、ヘモグロビン尿、ショック等の臨床症例」、「肺水腫と急性循環障害」、「急性溶血発症 20 日後肝炎」、「溶血と腎障害」などの記述がある。実験動物については、「26ppm 曝露群においてヘマトクリット値が 10.5%低下」の記述がある。

：標的臓器は中枢神経系、血液系、心血液系、呼吸器、肝臓、腎臓と考えられる。

特定標的臓器／全身毒性　：ヒトについては、「ヘモグロビン値が 32ｇ/L に低下し（赤血球に）塩基性斑が出現した」の記述があり、実験動物については、「貧血（ヘモグロビン、ヘマトクリット、赤血球数の減少）」の記述がある。

－反復曝露

：標的臓器は血液系と考えられる。

12. 環境影響情報

：情報なし

13. 廃棄上の注意

：容器及び残ガスは廃棄せず、納入業者またはメーカーに返却する。

：消費設備からの排出ガスは爆発範囲以下まで希釈して、除害装置に導入して無害化処理を行い、排出濃度を許容濃度以下にする。この際、支燃性ガスとの混触を避ける。

14. 輸送上の注意

危険物輸送に関する国連分類及び国連番号

国連分類　：クラス 2.3（毒性高圧ガス）

国連番号　：2188

容器等級　：Packing Instructions Class2 Gas

海洋汚染物質　：情報なし

国内規制

陸上輸送

高圧ガス保安法　：法第 23 条の 1 及び 2

毒物劇物取締法　：第 2 条別表第 1 毒物(ヒ素化合物及びこれを含有する製剤)

道路法　：施行令第 19 条の 13（車両の通行の禁止）

海上輸送

船舶安全法　：第 3 条危険物告示別表第１（高圧ガス（毒性））

港則法　：施行規則第 12 条危険物（危険物告示：高圧ガス）

航空輸送

航空法　：積載禁止

特別の安全対策　：高圧ガス保安法、毒物及び劇物取締法における規定に基づき安全な輸送を行う。

：移動時の容器温度は、40℃以下に保つ。特に夏場はシートをかけ温度上昇の防止に努める。

：充填容器に衝撃が加わらないように、注意深く取り扱う

：移動中の容器の転倒、バルブの損傷等を防ぐための必要な措置を講ずる。

：消防法で規定された危険物と混載しない。

：イエローカード、消火設備及び応急措置に必要な資材、工具を携行する。

15. 適用法令

高圧ガス保安法　：第 2 条（定義　液化ガス）
：一般高圧ガス保安規則第 2 条（用語の定義　可燃性ガス、毒性ガス、特殊高圧ガス）
労働安全衛生法　：施行令別表第 1 危険物（可燃性のガス）
：施行令第 18 条の 2 別表第 9（通知対象物質）政令番号 456
：半導体製造工程における安全対策指針（特殊材料ガス）（昭和 63 年 2 月 18 日、労働省基発第 82 号の 2）
毒物及び劇物取締法　：第 2 条別表第 1 毒物（ヒ素化合物及びこれを含有する製剤）
化学物質管理促進法　：施行令第 1 条別表第 1（特定第一種指定化学物質）（別表第 1 の該当番号：252（砒素及びその無機化合物））
消防法　：第 9 条の 2（貯蔵等の届出を要する物質）
水質汚濁防止法　：施行令第 2 条有害物質（ヒ素及びその化合物）
道路法　：施行令第 19 条の 13（車両の通行の禁止）
船舶安全法　：危規則第 3 条危険物告示別表 1（高圧ガス（毒性））
港則法　：施行規則第 12 条危険物（危険物の種類：高圧ガス）
航空法　：施行規則第 194 条危険物告示別表第 1
外為法　：政令別表 1 の 7

16. その他の情報

適用材質　：炭素鋼、ステンレス鋼、アルミニウム合金、モネル、真鍮などの金属はすぐれた耐性を示す。
：フッ素系ゴム、ポリアミド、ポリエステルは影響を受けず、フッ素系樹脂はすぐれた耐性を示す。

引用文献

1) 半導体プロセスガス安全データ集・増補改訂版　特殊ガス工業会　SEMI スタンダード設備・安全性部会 共著　SEMI ジャパン (1993)
2) ガス安全取扱データブック　日本酸素株式会社　マチソンガスプロダクツ共著　丸善 (1988)
3) 危険性ガス状物質　株式会社東レリサーチセンター調査研究事業部編集　東レリサーチセンター (1992)
4) 13197 の化学商品　化学工業日報社 (1997)
5) 化学防災指針「アルシン」日本化学会 (1992)
6) 緊急時応急措置指針　(社)日本化学工業協会(2001)
7) 「許容濃度の勧告（2006)」日本産業衛生学会
8) ACGIH TLVs and BEIs (2007)
9) GHS 分類ﾃﾞｰﾀﾍﾞｰｽ　(独）製品評価技術基盤機構ﾎｰﾑﾍﾟｰｼﾞ (2007)
10) ISO 10298:1995

注)
- 本 MSDS 記載内容のうち、含有量、物理化学的性質等の値は保証値ではありません。
- 注意事項等は通常的な取扱いを対象としたもので、特殊なお取扱いの場合はその点ご配慮をお願いします。
- 危険物有害性情報等は必ずしも十分とは言えないので、本 MSDS 以外の資料や情報も十分に御確認の上、ご利用下さいますようお願いいたします。
- 本物質は労働安全衛生法　第 56 条若しくは第 57 条 1 項に規定された表示の義務に該当するものではありません。　そのため容器に貼付される注意ラベル（ＰＬラベル）と本書記載のＧＨＳラベル要素の絵文字表示は必ずしも同一のものではありません。

以上